

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE DE L'ENTRETIEN DES EMPRISES DE LIGNES DE TRANSPORT (ENVIRONMENTAL RIGHT-OF-WAY MAINTENANCE ON TRANSMISSION LINES)

par Yvon Lebeau F.E.

Abstract. Over 375,000 acres of rights-of-way under Hydro-Québec power lines must be kept free of tall-growing trees and brush, from the 45th to the 53th parallel. Usual methods employed for vegetation control involve the use of chemicals but recent government regulations have obliged Hydro-Québec to take a critical look at these methods. This paper describes the goals and methods developed to take account of growing public and government concern for the environment.

Problématique

Le réseau de transport d'énergie électrique d'Hydro-Québec s'étend du 45^e parallèle nord jusqu'au delà 53^e (limite de la forêt commerciale) et traverse plusieurs strates forestières. Ce réseau comprend 32.000 km de circuit de 44 kV à 735 kV et couvre environ 150 000 hectares de superficies d'emprises dont 110.000 hectares boisés.

La végétation incompatible avec le bon fonctionnement du réseau doit être surveillée et réprimée dans les emprises de lignes aériennes et autour des postes. Trois motifs principaux justifient l'intervention d'hydro-Québec dans les emprises de lignes. Ce sont: 1) le maintien des dégagements des conducteurs, 2) l'entretien des lignes elles-mêmes, 3) le danger que représentent les feux de forêts.

Autour des postes, Hydro-Québec réprime soigneusement toute végétation pour ne pas diminuer la capacité portante du terrain et pour prévenir la propagation des incendies. Hydro-Québec traite annuellement la végétation de 15.000 hectares d'emprises. Environ 75% des travaux annuels d'entretien de la végétation sont confiés à des entrepreneurs et 25% réalisés par Hydro-Québec. La répartition des travaux annuels est comme suit: 75% chimique, 25% mécanique.

Dynamisme de la Végétation

Généralités. La végétation est essentiellement dynamique, c'est-à-dire qu'elle évolue de façon quantitative et qualitative et que les associations végétales se succèdent sur un même site. La forêt québécoise se répartit en trois (3) grandes strates, soit la strate arborescente, la strate arbustive et la strate herbacée et muscinale. Comme c'est dans la première strate que l'on trouve la végétation incompatible avec l'exploitation du réseau, nos observations ne porteront que sur celle-ci.

Notions générales sur le dynamisme des arbres après une intervention. Jusqu'à maintenant, Hydro-Québec a réprimé la végétation au moyen d'interventions mécaniques et chimiques. Le dynamisme de la végétation est donc modifié dans les emprises par ces deux types d'interventions.

Interventions mécaniques. En général, les interventions mécaniques tendent à stimuler la régénération, la croissance et la densité des feuillus. Dans la forêt du sud du Québec, suite à une coupe où dominent les feuillus on constate une prolifération des rejets de souches, la germination du peuplier et quelques sapins épinettes et pins, de même que le drageonnement du peuplier. Dans la forêt du nord du Québec suite à une coupe on assiste à une colonisation massive d'essences de lumière (peupliers, cerisiers) et de broussailles (aulnes, saules) au détriment des conifères.

Interventions chimiques. Les interventions chimiques freinent ou inhibent la croissance de la strate arborescente et diminuent la densité tant des feuillus que des conifères selon les phytocides utilisés. Dans la forêt du sud du Québec, à la suite d'interventions chimiques, la densité des feuillus diminue à l'avantage d'une

colonisation dense de plantes herbacées. Certains arbres survivent (chêne, frêne), en raison de leur résistance aux phytocides employés. Dans la forêt du nord, à la suite d'interventions chimiques, on élimine en grande partie les feuillus de lumière et les arbres hauts comme le cerisier de Pennsylvanie. Jusqu'à maintenant, seule l'application de phytocides permet de ralentir le dynamisme des feuillus et c'est pour cette raison qu'Hydro-Québec a favorisé ce type d'intervention. Bien que l'entreprise demeure intéressée par de tels résultats elle doit tenir compte de divers autres critères dans le choix des modes et des méthodes de répression.

Modes d'intervention et Produits Chimiques

Généralités. Les précisions suivantes s'imposent quant au choix des méthodes d'intervention et des produits chimiques.

1. Pour l'analyse des modes d'intervention sur la végétation dans les emprises nous avons considéré les méthodes employées par Hydro-Québec et par d'autres exploitants de réseaux électriques en Amérique du Nord.
2. Les produits analysés font partis de l'éventail des produits homologués par Agriculture Canada en date du 1^{er} novembre 1983.

Modes d'intervention. Les types d'intervention se répartissent en trois catégories: 1) les interventions mécaniques, 2) les interventions chimiques, 3) les pratiques d'aménagement

Les modes d'intervention propres à chacune de ces catégories sont les suivants:

—Interventions mécaniques

- coupe manuelle systématique
- d'entretien
- coupe manuelle sélective d'entretien
- coupe motorisée d'entretien
- coupe manuelle d'entretien des zones sensibles
- élagage
- éradication
- tonte
- brûlage
- annélation

—Interventions chimiques

arrosage basal

- arrosage du feuillage et des tiges
voie terrestre
voie aérienne
- arrosage de régulateurs de croissance
- traitement des souches

- traitement dirigé
- épandage de phytocides sous forme de granulés
voie terrestre
voie aérienne
- stérilisation par des phytocides
au moyen
de liquides
de poudres mouillables
de granulés

—Pratiques d'aménagement

- introduction de plantes basses (strates herbacées et arbustives)
- mise en culture
- aménagement de parc de récréation
- rechargement

Produits chimiques. Hydro-Québec a sélectionné les produits chimiques à partir de la liste des 299 produits utilisables en terrains non cultivés du ministère de l'Agriculture du Canada. Ces produits sont approuvés par la Section des produits antiparasitaires de la Division des produits végétaux du ministère de l'Agriculture du Canada et homologués aux termes de la loi sur les produits antiparasitaires.

Regroupement des produits selon leur utilisation.

—Utilisables dans les emprises de lignes de transport et de distribution.

—Utilisables dans les postes de transformation.

Impacts potentiels sur l'environnement des divers modes d'intervention. Globalement, les différents modes d'intervention ont peu d'impacts. Le cycle d'intervention s'étale sur 3 à 5 ans, et l'intervention elle-même sur le terrain est très brève. Il en résulte donc peu de conséquences sérieuses pour l'environnement. Néanmoins, les modes d'intervention ayant le moins d'impacts sont souvent les plus difficiles à appliquer; ils sont donc réservés aux zones les plus sensibles.

Impacts potentiels sur l'environnement des phytocides utilisés. Le risque d'exposition de la population aux phytocides est pratiquement inexistant, les quantités susceptibles de l'atteindre étant très faibles. Le traitement chimique se faisant dans des conditions contrôlées et en respectant des normes rigoureuses, il n'y a pratiquement aucun risque, non seulement pour la population, mais aussi pour les travailleurs. On peut donc conclure que, d'une façon générale, les risques de contamination de l'environnement et de perturbation physiologique de la faune terrestre et aquatique peuvent être considérés comme peu

importants. La plupart des phytocides utilisables à Hydro-Québec font partie de la catégorie des herbicides ayant un faible impact potentiel; il convient malgré tout de prendre des mesures d'insertion. Ces mesures prennent la forme de périmètres de protection ceinturant les zones sensibles.

Choix des modes d'interventions et des produits chimiques. Ce choix doit permettre de sélectionner des modes compatibles avec les résultats des inventaires de la végétation et du milieu de chacune des emprises de lignes de transport pouvant être inscrite au programme d'entretien.

On considère d'abord que tous les modes sont applicables, et l'on élimine un à un ceux qui ne peuvent être employés à cause de l'une ou l'autre des caractéristiques du milieu. Lorsqu'il y a plus d'un choix possible, après avoir comparé les répercussions sur l'environnement et les aspects techniques reliés aux divers modes applicables, le coût devient alors un facteur discriminant.

En milieu forestier, les impacts des différents modes d'entretien sur le milieu sont relativement faibles. Dans les régions inaccessibles et accidentées, les méthodes d'entretien chimique par voie aérienne semblent préférables aux méthodes mécaniques, qui comportent de grands risques (sécurité des travailleurs, etc.) du fait de l'éloignement des travailleurs et entraînent des coûts prohibitifs (transport, mise sur pied de campements, etc.).

Dans les régions facilement accessibles, les modes terrestres sont préférables à cause de leur plus grande sélectivité. Au cours du premier traitement et des traitements subséquents, il importe de prendre les moyens nécessaires pour réduire le plus possible la fréquence des interventions et, dans les cas où l'on emploie un phytocide, d'utiliser la plus petite quantité possible.

Pour éviter de perturber les estivants dans les zones de villégiature, on utilisera les méthodes d'entretien qui peuvent se pratiquer en dehors de la période d'achalandage, par exemple, la coupe manuelle (associée au traitement des souches) et l'arrosage basal, pour maîtriser le développement de la végétation. Le traitement terrestre sélectif est aussi une solution, mais la persistance et la mobilité de certains des produits utilisés exigent des précautions plus grandes à proximité des

zones sensibles. L'arrosage du feuillage et des tiges nécessite aussi plus de précautions.

Dans les régions de grandes cultures (cultures de céréales, pâturages, acéricultures, etc.), si la remise en culture se révèle impossible, les différents modes considérés jusqu'ici peuvent être utilisés, à l'exception de l'épandage, car la mobilité et la persistance de certains des produits utilisés sont jugées problématiques. Toutefois, dans les régions où l'on pratique des cultures sensibles (cultures vivrières, tabac, cultures en serres, etc.), l'utilisation des produits chimiques devra être bannie à cause des risques de contamination par dérive ou par migration vers ces zones sensibles.

En milieu urbain, l'usage de phytocides n'est pas conseillé, à cause des risques de dommage à la propriété privée et de l'impact visuel négatif associé à plusieurs modes d'intervention chimique lorsque les feuilles brunissent ou que les branches et les rameaux morts restent en place pendant plusieurs années. Dans ces milieux, on favorisera d'abord l'aménagement de l'emprise. Dans les zones résidentielles, les autres méthodes acceptables sont la coupe sélective et la tonte.

En milieu urbain industriel, les impacts liés au bruit et à l'esthétique peuvent être considérés comme moins importants; la coupe manuelle, seule ou associée avec un traitement des souches, peut s'ajouter aux autres méthodes.

Gestion des Programmes Actuels

Validation. Les programmes d'entretien des lignes de transport doivent être validés. À cette fin, ils font respectivement l'objet d'un inventaire photographique et d'un inventaire des zones sensibles.

Au moyen de photographies aériennes infrarouges à grande échelle, on procède à un contrôle des superficies inscrites au programme de chacune des régions. La photo-interprétation permet d'établir les superficies à traiter suivant l'état de la végétation, à savoir la nature du boisé, sa hauteur, sa densité et sa sociabilité.

Outre les superficies boisées, la photo-interprétation permet de déterminer les divers éléments situés dans les emprises à traiter: zones vertes, terrains non productifs, superficies agricoles et cours d'eau. Toutes ces données servent de point

de départ à l'inventaire des zones sensibles.

Afin d'assurer une protection optimale du milieu, ainsi que pour réduire au minimum les risques d'atteinte à la santé publique et à la qualité de la vie, il est nécessaire de porter une attention particulière aux zones sensibles. On entend par zones sensibles:

- les cours d'eau;
- les habitats fauniques;
- les milieux urbains et semi-urbains;
- les zones où la croissance de la végétation ne nuit pas à l'entretien de la ligne de transport (tourbières, marécages et ravins);
- les routes publiques et les sites panoramiques;
- les pentes raides et sensibles à l'érosion;
- les cultures sensibles (cultures maraîchères, tabac, petits fruits, etc.);
- les sources d'alimentation en eau potable;
- les cultures non sensibles, les érabières et les plantations.

Certaines de ces zones sensibles à l'application de phytocides et d'autres sont sensibles à l'entretien comme tel, principalement pour des raisons d'esthétique (ex: traversée de routes).

Nouvelles orientations. En 1983, Hydro-Québec a précisé sa politique relative à la répression de la végétation dans les emprises de lignes de transport et de distribution ainsi que sur les terrains occupés par les postes de transformation.

La Politique

Hydro-Québec effectue la répression de la végétation incompatible avec le bon fonctionnement des installations de son réseau par des interventions rationnelles qui tiennent compte:

- de ses obligations envers les propriétaires,
- de la santé et de la sécurité du public et des travailleurs,
- de la protection de l'environnement,
- de la mise en valeur de ses propriétés,

tout en maintenant les coûts à un niveau raisonnable.

L'application de cette politique entraîne une utilisation plus rationnelle des phytocides et un effort plus poussé d'adapter les interventions sur la végétation à l'environnement. Compte tenu des connaissances et des pratiques existantes à Hydro-Québec, différentes étapes sont nécessaires pour l'implantation de la politique. La mise en application de la politique se réalise principalement en fonction des trois volets suivants:

1) Études et mise en application de nouveaux modes d'intervention. Pour l'application de la politique, nous continuerons à parfaire nos connaissances sur les modes d'intervention et les produits. La plupart des méthodes décrites au chapitre 3 sont connues et utilisées en Amérique

du Nord, mais elles n'ont pas toutes été expérimentées au Québec. Dès 1983, Hydro-Québec amorçait un programme d'essais des modes d'intervention moins bien connus.

2) Zonage du territoire. Le zonage du territoire traversé par les corridors de transport d'énergie ou à proximité des postes se continue. Ce zonage de l'occupation du sol couplé à un inventaire du milieu permet une première sélection des modes d'intervention.

3) Formation du personnel de surveillance et d'exécution. Un cours de formation est donné au personnel d'Hydro-Québec et des entrepreneurs affecté à l'exécution et à la surveillance des travaux de répression de la végétation. Le cours de formation d'une journée est axé sur les objectifs de la politique (diaporamas) et sur les détails inhérents à l'exécution des travaux (teneur de certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement, clauses contractuelles, etc.).

De plus Hydro-Québec entend intensifier l'implantation de pratiques d'aménagement, notamment la mise en culture des zones boisées, afin de réduire l'utilisation de phytocides pour la répression de la végétation.

Programme de communication. Sur le plan des communications, le programme d'épandage terrestre de phytocides fait l'objet d'une campagne d'information portant surtout sur les activités prévues par Hydro-Québec dans des zones spécifiques, mais également sur la politique, les pratiques et les mesures de sécurité préconisées par l'entreprise. Le programme se déroulera au niveau national et dans chacune des régions concernées, quelques semaines avant chaque intervention.

Application des Phytocides

Surveillance des travaux. Les travaux d'arrosage et d'épandage peuvent être exécutés par Hydro-Québec ou par un entrepreneur. Dans les deux cas, le surveillant d'Hydro-Québec est responsable:

- du respect des zones sensibles;
- des dépôts de produits chimiques et de la gestion des contenants vides;
- du rapport quotidien de déboisement;
- de la qualité de réalisation des travaux;
- de l'utilisation adéquate du matériel d'application;
- de la qualité de l'arrosage (jusqu'au point de ruissellement);

- de l'application des normes relatives aux conditions atmosphériques;
- du respect du calendrier d'exécution.

Lorsque les travaux sont réalisés par un entrepreneur, le surveillant est en outre responsable:

- de l'application de toutes les clauses contractuelles reliées au document d'appel d'offres;
- de l'échantillonnage qualitatif et quantitatif des mélanges.

Le surveillant est habilité à interrompre les travaux si l'une ou l'autre des conditions qui précèdent n'est pas respectée.

Le rapport quotidien doit indiquer le lieu précis de l'application, la quantité de produit utilisée, la superficie traitée, les conditions météorologiques, le nom des membres de l'équipe d'application, le type d'équipement, les commentaires du surveillant, etc. L'applicateur est encadré par un employé d'Hydro-Québec formé à cette fin.

Suivi. Après l'application de phytocides, le surveillant vérifie l'efficacité du traitement effectué. Cette opération (en survol la plupart du temps) permet d'évaluer si on a bien exécuté les travaux, en respectant les zones à soustraire. Si des dommages sont constatés, des mesures de compensation ou de correction seront envisagées. Les données ainsi recueillies permettront d'appliquer les correctifs qui s'imposent au moment des futurs épandages.

Essais et Programmes Spéciaux D'entretien

Les essais effectués par Hydro-Québec ont porté principalement sur l'utilisation des phytocides et sur de nouveaux modes ou matériels de traitement. Hydro-Québec a ainsi normalisé l'utilisation de plusieurs produits sous diverses formes, banni l'utilisation de certains produits et apporté une réglementation stricte concernant l'usage de phytocides sous forme de granulés.

De plus, dans le cadre de l'implantation de la politique relative à la répression de la végétation incompatible avec le bon fonctionnement du réseau, une série d'essais de nouveaux modes pour Hydro-Québec se poursuit depuis 1983.

Ex.: Coupe mécanique et un traitement des souches simultanément

—But: Empêcher la reproduction végétative par rejet des souches des essences feuillues.

—Produit: Tordon 101 (2,4-D/Piclorame).

—Machinerie: Débroussailleuse portative motorisée munie d'un dispositif intégré de pulvérisation de phytocides.

Superficie traitée en endroit

1) 178,8 ha, région Laurentides.

Cet essai fait partie du programme d'épandage terrestre de phytocides, 1984.

<i>Circuit de référence</i>	<i>Bloc</i>	<i>Portée</i>	<i>Superficie</i>
7016	2	5 à 473	155,24 ha
7092	1	210 à 425	20,56 ha

2) Superficie indéterminée, réseau de distribution dans le secteur Thetford, Région Montmorcency.

Hydro-Québec devrait être en mesure à l'aide des résultats de ces essais être en mesure d'implanter sa nouvelle politique pour les travaux de 1985, soit principalement l'utilisation de modes d'intervention et de produits adaptés au zonage de territoire.

Conclusion

L'utilisation de phytocides pour le contrôle de la végétation, dans les emprises de lignes de transport à Hydro-Québec, est indispensable à une saine gestion de l'entretien et afin d'assurer la fiabilité du réseau.

Consciente de ses responsabilités envers ses employés, les propriétaires et le public en général, Hydro-Québec s'est doté d'une politique relative à la répression de la végétation dans les emprises de lignes de transport et de distribution ainsi que sur les terrains occupés par les postes de transformation.

La mise en application de cette politique entraînera une utilisation plus rationnelle des phytocides. Par conséquent elle permettra de mieux adapter les interventions sur la végétation à un important objectif de l'entreprise: Le maintien du meilleur équilibre environnemental possible.

Hydro-Québec

Complexe Desjardins

75, boul. Dorchester ouest

Montreal (Québec) H2Z 1A4